



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
*desde 1867*

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO MEDIANTE EL EXAMEN  
ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN LOS  
HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA-TAMBO-  
CAÑAR DURANTE EL PERIODO JULIO-DICIEMBRE. 2015.**

Tesis previa a la obtención del título de  
Licenciado en laboratorio clínico

**AUTORES**

NELSON WILFRIDO LOJA PACHECO  
JAVIER MARTIN YUNGA MÉNDEZ

**DIRECTORA**

LCDA. JENNY CAROLA CÁRDENAS CARRERA

**ASESORA**

DRA. NANCY EULALIA AUQUILLA DIAZ

**CUENCA-ECUADOR**

**2016**

## RESUMEN

**Antecedentes:** El examen elemental y microscópico de orina (EMO) es una herramienta indispensable en el diagnóstico de infección del tracto urinario (ITU) <sup>(1)</sup>. Las infecciones urinarias no bien tratadas pueden provocar daños irreversibles en el riñón <sup>(2)</sup>.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de infecciones del tracto urinario mediante el examen elemental y microscópico de orina en los habitantes de la comunidad de Jalupata-Tambo-Cañar-Ecuador, 2015.

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo–transversal, en un universo formado por 436 habitantes. El marco maestral fue de 350 personas, seleccionadas por conveniencia que representaron el 80,2 % del universo. Los participantes firmaron el consentimiento y/o asentimiento informado en donde se les explicó de forma detallada todo el proceso y llenaron una encuesta con datos personales e información relacionada con las variables de estudio. Las muestras fueron recolectadas bajo estrictas normas de calidad y bioseguridad a fin de garantizar los resultados. Con los resultados obtenidos se creó una base de datos en el programa SPSS V 22 y en Microsoft Excel 2010.

**Resultados:** De las 350 muestras analizadas el 19,4 % reportaron infección urinaria, de este porcentaje el 86,8 % fueron mujeres y el 13,2 % varones. El 23,5 % de mujeres de edades de 26-45 años presentaron infección de vías urinarias y el 8,8 % de las personas con infección fueron hombres de la tercera edad.

**Conclusiones:** A través del examen elemental y microscópico de orina se evidenció una prevalencia de 19,4 % de infección de vías urinarias en los habitantes comunidad de Jalupata- Tambo- Cañar.

**Palabras clave:** Examen elemental y microscópico de orina, infección de vías urinarias, factores predisponentes, Jalupata, Tambo, Cañar.

## ABSTRACT

**Background:** The elementary and microscopic examination of urine test is an indispensable tool in the diagnosis of urinary tract infection (UTI). The poorly treated urinary tract infections can cause irreversible kidney damage.

**Objective:** The aim of this study was to determine the prevalence of urinary tract infection by elemental and microscopic urine test in the residents of the community of Jalupata-Cañar-Ecuador, 2015.

**Methodology:** This was a study descriptive cross-sectional composed by 350 people. The participants of this research signed an informed consent where they were explained in detail the process, they completed a survey with personal data and information related to the study variables. The samples were collected under strict quality standards and biosafety in order to guarantee results. The results were analyzed in a database using SPSS V 22 program and Microsoft Excel 2010

**Results:** Of the 350 samples analyzed 19.4% presented urinary infection, from this percentage 86.8% were women and 13.2 % men, 23.5 % of women ages 26-45 years has urinary tract infection, 8.8% of people with UTI are senior's males.

**Conclusions:** Through elementary and microscopic urine test it showed that 19.4 % of people from Jalupata-Tambo-Cañar presented urinary tract infection.

**Keywords:** Elementary and microscopic urine test, urinary tract infection, Jalupata-Tambo-Cañar.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
CAPÍTULO I.....	14
1.1 INTRODUCCIÓN.....	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	17
CAPÍTULO II.....	18
2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO.....	18
2.2 CLASIFICACIÓN DE LAS INFECCIONES URINARIAS.....	18
2.3 EPIDEMIOLOGÍA.....	19
2.4 FACTORES DE RIESGO.....	20
2.4.1 EDAD.....	20
2.4.2 SEXO FEMENINO.....	20
2.4.3 DIABETES.....	20
2.4.4 EMBARAZO.....	20
2.4.5 RETENCIÓN VOLUNTARIA DE ORINA.....	21
2.5 SÍNTOMAS.....	21
2.6 DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS BAJAS.....	21
2.6.1 ANÁLISIS DE LA ORINA.....	23
2.7 CONTROL DE CALIDAD.....	27
2.7.1 CONTROL DE CALIDAD INTERNO.....	27
2.7.2 CONTROL DE CALIDAD EXTERNO.....	28
CAPÍTULO III.....	29
3. OBJETIVOS.....	29
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	29
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
CAPÍTULO IV.....	30
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	30



4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	30
4.2 ÁREA DE ESTUDIO.....	30
4.3 UNIVERSO Y MUESTRA.....	30
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	31
4.5 VARIABLES.....	32
4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	32
4.6.1 MÉTODOS.....	32
4.6.2 EXAMEN ELEMENTAL Y MICROSCOPICO DE ORINA (EMO).....	33
4.6.3 CONTROL DE CALIDAD.....	34
4.6.4 INSTRUMENTOS.....	35
4.7 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	35
4.8 ASPECTOS ÉTICOS.....	36
CAPÍTULO V.....	37
5.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	37
CAPÍTULO VI.....	47
6.1 DISCUSIÓN.....	47
6.2 CONCLUSIONES.....	48
6.3 RECOMENDACIONES.....	50
CAPÍTULO VII.....	51
7. BIBLIOGRAFÍA.....	51
CAPÍTULO VIII.....	57
8. ANEXOS.....	57
ANEXO 1: Operacionalización de las variables.....	57
ANEXO 2: Oficio solicitando el permiso correspondiente.....	59
ANEXO 3: Consentimiento informado.....	60
ANEXO 4: Asentimiento informado.....	62
ANEXO 5: Formulario y encuesta.....	64
ANEXO 6: Resultados comparativos de control de calidad interno.....	66
ANEXO 7: Resultados comparativos de control de calidad externo.....	67
ANEXO 8: Informe de resultados del EMO.....	69
ANEXO 9: Fotografías del proceso de la investigación.....	70



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>37</b>
<b>TABLA N° 1: .....</b>	<b>37</b>
<b>TABLA N° 2: .....</b>	<b>38</b>
<b>TABLA N° 3: .....</b>	<b>39</b>
<b>TABLA N° 4: .....</b>	<b>40</b>
<b>TABLA N° 5: .....</b>	<b>41</b>
<b>TABLA N° 6: .....</b>	<b>42</b>
<b>TABLA N° 7: .....</b>	<b>43</b>
<b>TABLA N° 8: .....</b>	<b>44</b>
<b>TABLA N° 9: .....</b>	<b>45</b>
<b>TABLA N° 10: .....</b>	<b>46</b>

**DERECHO DE AUTOR:**

Yo, **Nelson Wilfrido Loja Pacheco**, autor de la tesis **“INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO MEDIANTE EL EXAMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA-TAMBO-CAÑAR DURANTE EL PERIODO JULIO-DICIEMBRE. 2015.”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su reglamento de propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicara afección alguna a mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 29 de febrero de 2016



**Nelson Wilfrido Loja Pacheco**

CI. 0104679931

## DERECHO DE AUTOR

Yo, **Javier Martin Yunga Méndez**, autor de la tesis **“INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO MEDIANTE EL EXAMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA-TAMBOCAÑAR DURANTE EL PERIODO JULIO-DICIEMBRE. 2015.”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su reglamento de propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicara afección alguna a mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 29 de febrero de 2016



**Javier Martin Yunga Méndez**

CI. 0104989363



### RESPONSABILIDAD

Yo, **Nelson Wilfrido Loja Pacheco**, autor de la tesis **“INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO MEDIANTE EL EXAMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA-TAMBO-CAÑAR DURANTE EL PERIODO JULIO-DICIEMBRE. 2015.”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 29 de febrero de 2016



**Nelson Wilfrido Loja Pacheco**

CI. 0104679931



#### RESPONSABILIDAD

Yo, Javier Martin Yunga Méndez, autor de la tesis “INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO MEDIANTE EL EXAMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA-TAMBOCAÑAR DURANTE EL PERIODO JULIO-DICIEMBRE. 2015.”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 29 de febrero de 2016

Javier Martin Yunga Méndez

CI. 0104989363

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios Padre por guiarnos en nuestras metas y forjar un futuro mejor.

A nuestra directora de tesis Lcda. Carola Cárdenas por brindarnos todo su apoyo, conocimiento y dedicación en la realización de tesis y nuestra formación profesional.

A nuestra asesora de tesis Dra. Nancy Auquilla por su valioso tiempo y colaboración en esta investigación.

Los autores.



## **DEDICATORIA**

A mi mamá por todo el apoyo brindado  
durante mi formación profesional, personal y humana.

A mis abuelos, hermana, tíos y amigos que de una u otra manera  
me han brindado su apoyo incondicional.

**Nelson**

### **DEDICATORIA**

Como creyente esta tesis dedico a mi Dios que me ha dado la fuerza suficiente, paciencia, sabiduría y no decaer en aquellos momentos de adversidad orientándome siempre por el camino correcto y alcanzar mi anhelada meta.

A mí querida hija Belén quien es la inspiración de mi vida. A ti Bertha por tu comprensión y apoyo en todos los momentos difíciles siempre a mi lado brindándome su amor y cariño.

A mi difunta madre Esther quien es como una luz que me ilumina mi vida siempre estás en mi corazón, a mi padre Juan por su ejemplo y su apoyo incondicional.

A toda mi familia que me animan a superarme.

**Martin**

## **CAPÍTULO I**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

La infección del tracto urinario (ITU) es la invasión, colonización y proliferación de microorganismos generalmente de bacterias a lo largo del aparato urinario (vejiga, riñones, uréteres, uretra) ya sea total o parcial, incluyendo la próstata, pudiendo causar cistitis, uretritis, pielonefritis o nefritis bacteriana y prostatitis, que al no ser tratadas a tiempo pueden causar complicaciones graves tales como una insuficiencia renal o ser una vía de entrada para bacteremias y sepsis <sup>(3)</sup>.

Un correcto diagnóstico requiere de un examen elemental y microscópico de orina (EMO) ya que los signos y síntomas que vienen con la infección carecen de especificidad. El EMO es el método de referencia más utilizado para el diagnóstico etiológico puesto que nos permite obtener datos específicos y relacionarlos con patologías causantes de la enfermedad, para posteriormente y, en caso de ser necesario, realizar estudios complementarios <sup>(4)</sup>.

Esta patología es muy frecuente sobre todo en las mujeres pudiendo acarrear graves consecuencias a lo largo de su vida, se ha comprobado que un porcentaje de entre 10 y 30 % de las mujeres presentarán algún caso de infección de vías urinarias durante su vida y un 40 % con recurrencia, aumentando más la frecuencia en mujeres embarazadas <sup>(5)</sup>.

El examen de orina resulta muy eficaz no solo a la hora de diagnosticar ITU, sino también para la oportuna detección de enfermedades urológicas que muchas de las veces no presentan síntomas. Su uso se practica desde los inicios de la medicina y con el paso del tiempo se ha ido perfeccionando siendo hoy en día el examen más fácil y rápido para un oportuno diagnóstico de ITU <sup>(5)</sup>.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las ITU hoy en día se han convertido en un importante problema de salud en el mundo, ya que afecta al paciente provocando consecuencias que repercutan en la familia, la comunidad y estado, aumentando considerable los costos de salud y disminuyendo la calidad de vida de la persona, al causar una alta morbilidad y mortalidad en la población <sup>(5)</sup>.

La prevalencia de infecciones de ITU varía según la edad y el sexo, pero se considera que son más frecuentes en mujeres que en hombres con una relación 9:1. En los tres primeros meses de vida es más frecuente en varones, a partir de esta edad es más frecuente en mujeres <sup>(3)</sup>.

Aproximadamente del 20-30 % de las mujeres presentan algún caso de ITU durante el transcurso de su vida, principalmente durante el embarazo, pudiendo ser sintomático o asintomático. Dichas ITU, de no ser detectadas y tratadas a tiempo, podrían acarrear graves consecuencias en la salud y empeorar la condición socio-económica del individuo y la del estado <sup>(5)</sup>.

Las infecciones de las vías urinarias por causa bacteriana son detectadas alrededor de 150 millones de casos por año a nivel mundial, siendo la principal causa de ingreso hospitalario y de una alta mortalidad y el tipo de infección más frecuente en el ser humano <sup>(5)</sup>.

En los Estados Unidos de Norte América, cada año más de 8 millones de personas visitan al médico por algún problema de ITU, siendo más común en mujeres embarazadas, con una prevalencia de 4 a 10 % <sup>(6)</sup>.

En Brasil, porto Alegre en el 2012 en un estudio en la población en general reportó que el 20,1 % presentó ITU <sup>(7)</sup>.

En México la ITU ocupan el tercer lugar dentro de las 20 principales causas de morbilidad, de las cuales 75.6% fueron mujeres y 24,4% varones siendo el uropatógeno más común la *Escherichia coli* <sup>(8)</sup>.

En Colombia en un estudio realizado por la Universidad Nacional reveló que cerca del 6,3% del motivo de consulta de una población es infección de vías urinarias, con una prevalencia de 31 %, de las cuales el 84,4% son mujeres con edades comprendidas entre 15 y 44 años de edad, lo que hace ver una causa importante de morbilidad <sup>(9)</sup>.

A nivel nacional, el Consejo Nacional de Salud del Ecuador (CONASA), en la Norma de Atención integral a Adolescentes publicada en el 2009, establece que a nivel general aproximadamente el 20% de mujeres jóvenes padecerán ITU <sup>(10)</sup>.

Según los informes estadísticos del “Instituto Nacional de Estadísticas y Censos” del Ecuador (INEC) indican que hasta el 2009 las ITU ocuparon el séptimo puesto entre las diez principales causas de morbilidad en el Ecuador <sup>(11)</sup>.

En el 2011 un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso indica que de 360 mujeres embarazadas el 26,62% presentaron ITU <sup>(12)</sup>.

En un estudio realizado el subcentro de salud Carlos Elizalde de la ciudad de Cuenca sobre prevalencia de Infecciones del Tracto Urinario en 200 pacientes mujeres determinaron que la prevalencia de ITU es mayor en el área urbana con un 77.77 % frente a 22.22 % de la zona rural <sup>(13)</sup>.

En comunidades rurales de la provincia del Cañar-Ecuador existen escasos estudios sobre este tema, por lo que con este estudio pretendemos brindar un aporte estadístico a la comunidad científica al determinar la prevalencia de ITU a través del EMO.



### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Con los resultados obtenidos generamos información y datos estadísticos reales y actualizados sobre infecciones del tracto urinario en esta comunidad rural, que servirán como apoyo a las distintas instituciones hospitalarias, profesionales, estudiantiles y autoridades locales, a fin de que se tomen las medidas o políticas necesarias para el mejoramiento de la calidad de vida de la población con respecto a infecciones del tracto urinario, además la comunidad se educó con las medidas preventivas y sintomatología de infección de vías urinarias. Los datos estadísticos pueden ser tomados en cuenta para futuros estudios.

La comunidad de Jalupata se benefició con resultados gratuitos del EMO, mismos que aportaron con datos estadísticos de ITU, así como también los resultados obtenidos de los exámenes de orina sirvieron para el apoyo en el diagnóstico oportuno de ITU y evitar posibles complicaciones. Contribuyendo así en el mejoramiento de la salud de las personas, de la misma manera, los habitantes ahora conocen medidas de prevención de la mencionada patología mediante charlas educativas.

Por otro lado, nosotros como egresados, además de haber cumplido con un requisito previo a la obtención del título de licenciatura, al realizarse la presente investigación, adquirimos mayores habilidades y destrezas en la aplicación e interpretación de la técnica del EMO, además que se fortaleció los valores éticos y humanísticos fomentados en la carrera.

## **CAPÍTULO II**

### **2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO**

Las infecciones del tracto urinario pueden ir desde una bacteriuria asintomática hasta la pielonefritis aguda complicada con sepsis, tradicionalmente se clasifica en infección urinaria alta, baja y bacteriuria asintomática <sup>(14)</sup>.

Se define como infección del tracto urinario a la invasión y colonización de un microorganismo, que por lo general son bacterias, que pueden llegar a afectar gravemente al riñón <sup>(12)</sup>.

Las infecciones del tracto urinario afectan principalmente a mujeres menores de 10 años y mujeres de 18-40 años con vida sexual activa, debido a que en las mujeres la distancia entre el ano a la uretra es mucho menor que en los hombres, lo que las hace más propensas a una invasión bacteriana ya que las bacterias encuentran el camino hacia la vejiga o riñones y producir así la infección. Estas bacterias normalmente se encuentran en la piel alrededor del ano o algunas veces alrededor de la vagina <sup>(3)</sup>, siendo la *Escherichia coli* la bacteria más frecuente (80-90 %) causante de ITU no complicada, seguido del *Proteus mirabilis*, *Klebsiella* spp, *Streptococcus saprophyticus*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus* spp e infecciones causadas por hongos como la *Cándida* spp <sup>(15)</sup>.

### **2.2 CLASIFICACION DE LAS INFECCIONES URINARIAS**

#### **2.2.1 De acuerdo al sitio de proliferación bacteriana**

- Bacteriuria asintomática: con presencia de bacterias en orina detectadas por urocultivo (más de 100.000 unidades formadoras de colonias/milímetro de orina), sin síntomas típicos de infección.

- Uretritis: es la infección de la uretra causado por bacterias o virus (herpes simple o citomegalovirus).
- Cistitis aguda: es la infección del tracto urinario inferior (vejiga).
- Pielonefritis: es la infección del tracto urinario superior (parénquima renal de uno o ambos riñones).

### **2.2.1 De acuerdo al punto de vista clínico y terapéutico**

- Infecciones urinarias no complicadas: son las infecciones del tracto urinario inferior (cistitis y uretritis).
- Infecciones urinarias complicadas: ocurre por factores anatómicos, funcionales o farmacológicos que causan una infección persistente, recurrente o el fracaso del tratamiento <sup>(3)</sup>.

## **2.3 EPIDEMIOLOGÍA**

Las ITU es una de las enfermedades más frecuentes en el ser humano afectando desde los primeros días de vida hasta la vejez y su prevalencia en ambos sexos y diferentes grupos de edades es variable. Durante los tres primeros meses de vida es más frecuente en niños y a partir de esta edad es más frecuente en las mujeres <sup>(14)</sup>.

En los Estados Unidos (2011) aproximadamente hay 7 millones de casos de ITU con 100 mil hospitalizaciones al año <sup>(16)</sup>.

En México según el Sistema de Vigilancia Nacional Epidemiológica de ese país, reporta que en el 2010 las ITU ocupan el tercer lugar dentro de las principales causas de morbilidad, con una tasa de incidencia de 3000 por 100000 habitantes <sup>(8)</sup>.

En Ecuador según los datos del ministerio de salud pública durante el año 2009 se reportó 7,8 de tasa por 100000 habitantes de ITU <sup>(17)</sup>. Con una

incidencia anual en mujeres de 15 %, y el 27 % de las mujeres presenta al menos una recurrencia de ITU. En el hombre las ITU es menos frecuente aumentando con la edad <sup>(18)</sup>.

## 2.4 FACTORES DE RIESGO

- Edad avanzada después de los 65 años
- Sexo femenino
- Mujeres jóvenes al inicio de las relaciones sexuales
- En el embarazo.
- Uso de prendas muy ajustadas, retención prolongada de orina, falta de higiene.
- ITU previa.
- Diabetes <sup>(5)</sup>.

**2.4.1 Edad:** En el hombre aproximadamente desde los 15 a 50 años de edad las ITU son poco frecuentes y a veces nulas, pero en la mujer tiene una prevalencia de 3 % de la población total. Tanto para el hombre como para la mujer a partir de los 50 años las alteraciones anatómicas en el hombre (hipertrofia prostática) y cambios fisiológicos en la mujer (menopausia) son factores predisponentes de ITU <sup>(19)</sup>.

**2.4.2 Sexo femenino:** La ITU es más frecuente en el sexo femenino con una incidencia de 0,5-0,7 % en comparación con la prevalencia en el hombre que es menos de 0,1 %, pero su incidencia aumenta conforme aumente la edad, convirtiéndose así la ITU en la infección bacteriana más común en el adulto mayor <sup>(5)</sup>.

En un estudio sobre las infecciones de vías urinarias y determinación del agente causal realizado en mujeres de 18 a 45 años en Cuenca-Ecuador, informan que el 10 % de 400 muestras estudiadas eran positivas para ITU <sup>(3)</sup>.

**2.4.3 Diabetes:** Un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca-Ecuador sobre la prevalencia de ITU en pacientes con diabetes

mellitus tipo 2, informan que hay una prevalencia de ITU en dicha población diabética de 33,3 %, con mayor frecuencia en el sexo femenino con 44,4 % y con mayor prevalencia en pacientes del área rural con un 41,1 % <sup>(12)</sup>.

**2.4.4 Embarazo:** En un estudio realizado en el sector de Baños, Cuenca-Ecuador sobre la prevalencia de ITU en mujeres embarazadas, informan que el 22,5 % de las 200 pacientes estudiadas presentaron ITU <sup>(13)</sup>.

**2.4.5 Retención voluntaria de orina, falta de higiene:** Al retener voluntariamente la necesidad de orinar por un tiempo considerado provoca que los gérmenes de la flora normal o residual de infecciones anteriores se desarrollen y multipliquen produciendo así un mayor riesgo de infección urinaria. Para evitar infecciones de vías urinarias es recomendable fomentar prácticas de higiene correctas tales como: tomar duchas periódicas y un aseo correcto de los genitales externos con abundante agua y el uso de jabones no perfumados de pH neutro. Así como también una correcta alimentación, ingesta de líquidos y ejercicio <sup>(20)</sup>.

## 2.5 SÍNTOMAS

Los síntomas de ITU pueden variar desde molestias leves a muy dolorosas. En una cistitis puede haber una sensación de quemazón o dolor en el área de la vejiga o al orinar y en una pielonefritis puede presentarse con dolor lumbar, fiebre, escalofríos, ardor al orinar, náuseas y vómitos <sup>(21)</sup>.

## 2.6 DIAGNÓSTICO DE INFECCION DE VIAS URINARIAS BAJAS

Se consideran como principales parámetros para el diagnóstico de ITU los signos y síntomas del paciente, el examen elemental y microscópico de la orina

y el urocultivo con más de 100.000 unidades formadoras de colonias por milímetro de orina de un germen compatible con ITU <sup>(5)</sup>.

El examen de orina ha sido desde tiempos memorables una herramienta útil para el diagnóstico de diversas enfermedades; un pionero en utilizar el examen de orina fue Hipócrates que planteaba un diagnóstico basado en las características de la orina, manteniendo esta práctica por más de 1500 años. Más tarde en la edad media Paracelso fue quien agregó el examen químico de orina. Sin embargo, no fue sino hasta la edad moderna que el examen químico y microscópico de orina fue considerado como ciencia y arte <sup>(22)</sup>.

Hoy en día el EMO es quizá el examen más practicado y el más importante para el diagnóstico de diversas patologías renales, prerenales, así como afecciones renales, infecciones del tracto urinario, hepatopatías, enfermedades hemolíticas y trastornos del metabolismo de hidratos de carbono <sup>(22)</sup>.

Mediante el EMO se determinan los parámetros para un diagnóstico precoz de ITU, los cuales se obtienen a través de la lectura de la tira reactiva y en combinación del análisis del sedimento urinario mediante la observación al microscopio, siendo los más importantes: Piuria que es la presencia de 5 o más leucocitos/campo en el sedimento urinario o de 10 o más leucocitos/ul con la tira reactiva, con un 95 % de sensibilidad para cistitis. Nitritos positivo que indica la presencia de bacterias productoras de enzimas que convierten los nitratos a nitritos, con una especificidad de 90 % y una sensibilidad de 50 %. Bacteriuria que es la presencia de dos cruces (++) o más de bacterias en orina, con una especificidad y eficacia de 80 % <sup>(23)</sup>.

### 2.6.1 ANÁLISIS DE LA ORINA

**Color:** El color normal de la orina puede ser amarillo, amarillo pálido, amarillo obscuro. El color de la orina está determinado por pigmentos denominados urocromo, uroeritrina, urobilina y uroporfirina.

Color anormal:

- Anaranjado: presencia de bilirrubina
- Marrón: presencia de biliverdina, metahemoglobinemia, mioglobina
- Pardo: ácido homogentísico, intoxicación por ácido fenico, fiebre hemoglobinúrica del paludismo
- Verde: biliverdina o infección por *Pseudomonas*
- Rojo o rosa: presencia de eritrocitos o hemoglobina, porfirinas.
- Blanco-lechosa: quiluria, piuria intensa <sup>(24)</sup>.

**Aspecto:** Es la determinación de la turbidez de la orina y se reporta como transparente, ligeramente turbia y turbia. Normalmente es transparente o clara.

La orina puede volverse turbia no patológicamente por presencia de: células epiteliales escamosas, moco, semen, fosfatos amorfos, uratos, carbonatos, contaminación fecal.

La orina turbia por causas patológicas puede deberse por presencia de: leucocitos, eritrocitos, bacterias, levaduras, células epiteliales no escamosas, cristales, linfa y lípidos <sup>(24)</sup>.

**Densidad:** Por medio de la densidad se evalúa la capacidad de los riñones de reabsorción de sustancias químicas esenciales y de agua o la capacidad del riñón para concentrar y diluir la orina. El valor normal de la densidad de la orina es de 1.015 a 1.020.

La densidad de la orina puede disminuir en casos de pielonefritis y aumentar en casos de diabetes mellitus, insuficiencia suprarrenal, insuficiencia cardiaca, hepatopatías, vómitos o diarreas <sup>(24)</sup>.

**PH:** En condiciones normales puede variar de 4,6 a 8. Causas de orinas acidas (pH menor a 4.6): acidosis metabólica, diarrea crónica, dietas ricas en proteínas, insuficiencia respiratoria crónica, deshidratación, presencia de bacterias productoras de ácido (E. coli).

Causas de orinas alcalinas (pH mayor a 8): acidosis tubular renal, vómitos, infecciones urinarias por bacterias productoras de ureasa como el *Proteus mirabilis*, hiperventilación, muestras guardadas <sup>(24)</sup>.

**Leucocituria:** Es la presencia de leucocitos en orina en rangos fuera de los normal que es de 2-5 leucocitos por campo. La leucocituria indica una inflamación aguda o infección urinaria <sup>(24)</sup>.

**Hematuria:** Es la presencia de hematíes, hemboglobina o mioglobina en orina en rangos fuera de los normal. Normalmente se encuentran de 1-3 hematíes por campo. La hematuria puede deberse por cáncer, infección urinaria, cálculos (vejiga, próstata), ejercicio físico intenso o por contaminación con sangre menstrual <sup>(24)</sup>.

**Bacteriuria:** La orina es un líquido corporal estéril, pero al momento de la micción se contamina con bacterias de la flora normal de la uretra distal, por lo que es normal encontrar hasta una cruz de bacterias en el análisis del sedimento. Una bacteriuria significativa mayor a dos cruces acompañada de piuria indica infección de vías urinarias.

**Nitritos:** Es la conversión de los nitratos de la dieta a nitritos por acción bacteriana, una prueba de nitritos positivo nos indica presencia de infección urinaria <sup>(24)</sup>.



**Proteinuria:** En condiciones normales la membrana de filtración glomerular es una barrera de filtración de macromoléculas. Dependiendo de la carga y tamaño de la proteína, de la integridad de la membrana de filtración glomerular y de factores hemodinámicos (cambios en el flujo sanguíneo glomerular). El valor normal de proteínas en orina es de 30-140 mg/dl en 24 horas. Cuando hay un daño glomerular se produce un aumento en la permeabilidad de la membrana basal, filtrándose las proteínas del plasma <sup>(24)</sup>.

**Glucosuria:** Es la presencia de glucosa en orina, normalmente no debe detectarse glucosa en orina, cuando se la detecta es debido a que la carga de filtración supera el umbral renal para la glucosa que es de 160-180mg/dl. La glucosuria puede deberse a: hiperglucemia, tubulopatías (síndrome de Fanconi), embarazo, diabetes mellitus, pancreatitis crónica, síndrome de Cushing, corticoides <sup>(24)</sup>.

**Cetonuria:** Es la presencia de acetona, ácido B-hidroxibutírico o acetoacético en orina. Normalmente no debe haber cetonas en orina, su presencia se asocia principalmente a la cetoacidosis diabética (diabetes mal controlada) o al ayuno prolongado. También puede darse por desnutrición, fiebre, embarazo, lactancia, dieta alta en grasas, alcoholismo <sup>(24)</sup>.

**Urobilinogeno:** La presencia de urobilinogeno en orina indica el paso de la bilirrubina al intestino, el nivel normal es de 0-4 mg/día. El urobilinogeno aumenta en: anemias hemolíticas, infarto pulmonar, infarto cerebral, hematomas extensos, insuficiencia hepática <sup>(24)</sup>.

**Bilirrubina:** Normalmente no se detecta bilirrubina en orina. Existen dos tipos de bilirrubinas la conjugada y no conjugada, en una bilirrubinuria se detecta la bilirrubina conjugada por ser hidrosoluble y así puede ser filtrada por el glomérulo.

La bilirrubinuria indica alteraciones en el metabolismo luego de la conjugación o alteraciones en la excreción. Puede darse por: ictericia obstructiva (litiasis), cirrosis crónica, hepatitis aguda <sup>(24)</sup>.

**Cristales:** La mayoría de cristales que aparecen en orina carecen de significación clínica, excepto en casos de trastornos metabólicos o en formación de cálculos por depósito de los cristales. La aparición de cristales en orina está dada por el pH de la misma y pueden ser:

Cristales de orina ácida: cristales de ácido úrico, de oxalato de calcio, uratos amorfos y menos frecuentes cristales de sulfato de calcio, uratos de sodio, cistina, leucina, tirosina y colesterol.

Cristales de orina alcalina: cristales de fosfato triple, fosfatos amorfos, carbonato de calcio y biurato de amonio <sup>(24)</sup>.

**Cilindros:** Son una matriz longitudinal proteica que pueden contener diferentes elementos. La presencia de cilindros en orina casi siempre indica una enfermedad renal. Los cilindros pueden ser hialinos, céreos y cilindros con inclusiones de hematíes, leucocitos, células epiteliales, granulados, grasos o mixtos <sup>(24)</sup>.

**Células epiteliales:** Las células epiteliales que se encuentran en el sedimento urinario provienen de la descamación del epitelio desde los túbulos hasta las vías urinarias, estas células pueden ser de transición debido a un tumor de vías urinarias bajas y células escamosas por contaminación <sup>(24)</sup>.

**Reporte del EMO:** Los elementos que constituyen la orina son dinámicos y pueden variar con la dieta, actividad, consumo de medicamentos y otras variables. Generalmente se reporta: El análisis físico que comprende el color y aspecto. El análisis químico que es pH, densidad, nitritos, glucosa, proteínas, cuerpos catiónicos, urobilinógeno, bilirrubina, sangre, hemoglobina en caso de

que haya reacción en la tira reactiva. El análisis del sedimento en caso de observarse al microscopio se reportan las células epiteliales, leucocitos, eritrocitos, bacterias, cristales, filamentos de moco, cilindros <sup>(24)</sup>.

## 2.7 CONTROL DE CALIDAD

Son procedimientos que se utilizan para garantizar la calidad y veracidad de un resultado dentro de un laboratorio <sup>(25)</sup>.

**2.7.1 Control de calidad interno:** es un paso crucial que se debe realizar cada día dentro de un laboratorio encaminadas a dar total fiabilidad de las determinaciones analíticas que consta de tres pasos: Fase preanalítica que garantiza una correcta recolección e identificación de la muestra. La fase analítica para validación de los

procedimientos empleados en el análisis, y la fase posanalítica utilizada para entrega de resultados confiables.

- Examen físico: Para el control de calidad del análisis macroscópico se recomienda utilizar muestras pareadas ciegas, en donde se utiliza una muestra con cantidad suficiente para dividirla en dos frascos y luego rotularla con nombres diferentes para verificar la variabilidad interpersonal e intrapersonal. Se llevará un registro de las muestras y resultados obtenidos.
- Examen cito químico: Para el control de calidad de las tiras reactivas se recomienda utilizar una muestra de orina control de origen humano de nivel normal y patológico (con nitritos positivo, bacterias ++ o más, leucocitos positivos, etc.). En las que en la orina control de nivel normal la mayoría de parámetros de la tira reactiva a excepción del pH y la densidad no deben dar reacción. Y los parámetros de la tira reactiva

utilizada en la muestra control de nivel patológico deben tener reacción de acuerdo a los parámetros reportados en la muestra control.

- Análisis del sedimento: Al igual que para el examen físico se recomienda utilizar muestras pareadas ciegas <sup>(25)</sup>.

**2.7.2 Control de calidad externo:** Se recomienda realizar un control por comparación de un grupo de muestras con concentraciones conocidas para evaluar la exactitud y precisión. Se seleccionan al azar muestras con resultados normales y patológicos para ser enviadas a analizar en otros laboratorios clínicos a fin de buscar coincidencias <sup>(26)</sup>.

## **CAPÍTULO III**

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de infecciones del tracto urinario mediante el examen elemental y microscópico de orina en los habitantes de la comunidad de Jalupata.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar la presencia de infección del tracto urinario (ITU) mediante el examen elemental y microscópico de orina (EMO), en los habitantes de la comunidad de Jalupata y prevenir posibles complicaciones.
2. Correlacionar los resultados obtenidos con las variables establecidas.
3. Realizar una intervención educativa de prevención de enfermedades del tracto urinario a través de charlas.

## CAPÍTULO IV

### 4 DISEÑO METODOLÓGICO

#### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo transversal, a través de encuestas y exámenes de orina en los habitantes de la comunidad de Jalupata en el período de Julio a Diciembre del 2015, para determinar la existencia de ITU.

#### 4.2 ÁREA DE ESTUDIO

La comunidad Indígena Jalupata está ubicada en la sierra ecuatoriana a 10 minutos del cantón Tambo de la provincia de Cañar. En esta comunidad existen 436 habitantes, las familias viven principalmente de la agricultura y ganadería. La mayor parte de los comuneros de este lugar hablan kichwa y español <sup>(27)</sup>.

#### 4.3 UNIVERSO

El universo fue finito y estuvo formado por 436 habitantes según los informes del Ministerio de Salud Pública en el año 2014 para la comunidad de Jalupata.

#### 4.4 MUESTRA

El tamaño de la muestra fue calculado con el universo finito de 436, tomando en cuenta una proporción del 50%, un intervalo de confianza de 95% y un error de inferencia de 5%.

Se aplicó la siguiente fórmula <sup>(28)</sup>:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

**Dónde:**

N: total de la población = 436

p: proporción, 50%

q: p -1

Z: seguridad por lo general se utiliza el 95% =1.96

d: precisión de 5 %

$$n = \frac{436 \times (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2 \times (436 - 1) + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5} = \frac{418.7344}{2.0479}$$

n= 205

El resultado de población a estudiar fue de 205 personas, pero para que la muestra sea más representativa el equipo de investigadores consideró que la muestra sea el 80,2 % del universo lo que correspondió a 350 habitantes de 3 años de edad en adelante y que cumplieron con los criterios de inclusión.

**4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

Se incluyeron a las personas quienes:

- Residían en la comunidad de Jalupata.
- Firmaron el consentimiento informado.
- Colaboraron con el proceso del estudio (llenado de encuestas, intervención educativa, recolección de muestras).

Se excluyeron a

- Personas que no desearon participar del estudio.
- Personas con formularios incompletos.
- Personas con terapia antibiótica
- Recién nacidos, lactantes menores y lactantes mayores.
- Muestras contaminadas o insuficientes.

## **4.6 VARIABLES**

Se consideraron las siguientes variables: edad, sexo, ITU previa, embarazo, actividad sexual, higiene personal (baño y cambio de ropa interior), retención voluntaria de orina y síntomas de ITU (ardor o picazón al orinar). (Anexo 1).

## **4.7 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTO**

### **4.7.1 MÉTODOS**

Se realizó un reconocimiento del área de estudio y se identificó al líder de la comunidad al que se le solicitó el permiso correspondiente para el estudio. (Anexo 2). Los habitantes de la comunidad de Jalupata que decidieron formar parte del estudio, mismos que fueron informados de forma detallada de todo el proceso de la investigación en una primera charla dada, firmaron un consentimiento y/o asentimiento informado (Anexos 3 y 4), llenaron unas encuestas (Anexo 5) que fueron aplicadas por los investigadores de forma entrevista directa.

A fin de identificar la presencia o no de ITU procedimos a realizar los exámenes de orina (EMO) según los criterios de inclusión y exclusión.

### **Procedimientos del EMO**

1. Recolección de la muestra: para la correcta recolección de la muestra se otorgó el recipiente adecuado (estéril, boca ancha) y la información sobre recolección de muestra, a las muestras recolectadas de medio chorro y de la primera micción de la mañana, con un volumen aproximado de 20 ml o más, se les recibió y asignó un código de números que identificaban a cada paciente, luego fueron transportadas en cadena de frío a 2-8 °C hasta el laboratorio de la facultad de ciencias



médicas de la Universidad de Cuenca “Centro de Diagnóstico” para el análisis.

2. Las muestras fueron procesadas en un tiempo máximo de cuatro horas a partir de su recolección, siguiendo todas las normas de calidad y bioseguridad.
3. El análisis citoquímico de la orina se realizó con las tiras reactivas Combur test y el análisis del sedimento urinario obtenido por centrifugación se realizó mediante la observación al microscopio.
4. Los resultados de pacientes con bacterias igual o mayor a dos cruces (++), más la presencia de 5 o más leucocitos/campo en el sedimento urinario y/o nitritos positivo se consideró como un indicador de ITU

#### **4.7.2 EXAMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA (EMO)**

Es el análisis físico, citoquímico y del sedimento de la orina, que ayuda en el diagnóstico de enfermedades renales, del tracto urinario o sistémico. El análisis citoquímico de la orina evalúa los siguientes parámetros: pH, leucocitos, nitritos, proteínas, glucosa, cuerpos cetónicos, urobilinógeno, bilirrubina, sangre y hemoglobina. Y el análisis del sedimento urinario evalúa presencia de células epiteliales, leucocitos, eritrocitos, bacterias, levaduras, cilindros, cristales <sup>(26)</sup>.

#### **Técnica del uroanálisis**

##### **Examen físico**

- Homogenizar la muestra
- Colocar aproximadamente 5 ml de orina en un tubo de ensayo.
- Observar el color y aspecto <sup>(26)</sup>.

### Examen citoquímico

- Sumergir una tira reactiva y dejarla por 10-15 segundos.
- Decantar el exceso de muestra en un papel absorbente.
- Realizar la lectura de los parámetros de la tira en un tiempo máximo de 60 segundos y 120 segundos para leucocitos, comparando cada parámetro de la tira con cada patrón correspondiente que viene en el frasco de tiras, comenzando por la densidad y pH, hasta sangre y hemoglobina <sup>(26)</sup>.

### Análisis del sedimento urinario

- Centrifugar la muestra de orina por 5 minutos a 3000 rpm.
- Eliminar el sobrenadante.
- Homogenizar.
- Colocar una gota de sedimento que queda en el tubo de ensayo en una placa portaobjetos y cubrir con un cubreobjetos.
- Observar al microscopio con el lente 40X para evaluar presencia de células epiteliales, leucocitos, eritrocitos, bacterias, levaduras, cilindros, cristales <sup>(26)</sup>.

## **4.7.3 CONTROL DE CALIDAD**

### **Control de calidad interno:**

- Con el apoyo de los licenciados del Centro de Diagnóstico de la Facultad se realizó el control de calidad interno del análisis del sedimento urinario, en donde 10 muestras de orina fueron seleccionadas al azar y analizadas para ser comparadas; obteniendo una coincidencia del 99,4 %. (Anexo 6).

**Control de calidad externo:** Para el control de calidad externo se seleccionó al azar el 5 % del total las muestras procesadas y se enviaron a un laboratorio particular para que sean analizadas, en donde los resultados comparativos fueron de un 99,2 % de similitud. (Anexo 7).

#### **4.7.4 INSTRUMENTO**

Para realizar el análisis de la orina se utilizó los siguientes materiales: formularios, tiras reactivas, tubos de ensayo, placas porta objetos, cubre objetos, papel absorbente, gradillas, centrifuga, microscopio, frascos estériles de recolección de muestras.

El permiso correspondiente para realizar el estudio se solicitó al presidente de la comunidad de Jalupata, así como también a los habitantes de dicha comunidad. (Anexo 1).

Los respectivos exámenes de orina se realizaron cumpliendo con las normas de bioseguridad, bioética y control de calidad, bajo la supervisión de la Lcda. Carola Cárdenas directora de tesis.

#### **4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS**

Se realizó la tabulación y análisis de datos utilizando el sistema SPSS V 22 y para realizar los cuadros y gráficos el programa de Excel 2010 de Microsoft. En donde se realizó la estadística descriptiva de las variables mencionadas, tales como frecuencias, tablas cruzadas con porcentajes, tablas simples y tablas dobles.

#### **4.9 ASPECTOS ÉTICOS**

Este proyecto de tesis fue aprobado por la Comisión de Asesoría de Trabajos de Investigación (C.A.T.I) y el comité de bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca para su desarrollo correspondiente.

Los participantes de este estudio firmaron un consentimiento y/o asentimiento informado (Anexos 3 y 4) en los cuales estaba detallado cada paso de los procedimientos del estudio y además contenía información de los posibles riesgos y beneficios que corría el paciente al participar de este estudio. Para la población monolingüe se contó con un traductor Kichwa-Español.

Los datos de los participantes del estudio se manejaron con máxima discreción y confidencialidad y solo fueron utilizados con fines investigativos, mismos que únicamente tenían acceso los investigadores del estudio y posteriormente fueron destruidos.

La confidencialidad de los participantes del estudio se garantizó asignado un código de números a cada uno, con esto al realizar el informe final del estudio se utilizó dichos códigos y así los nombres de los pacientes en ningún momento fueron publicados o divulgados.

## CAPÍTULO V

### 5.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

**TABLA N° 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE 350 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE**  
**JALUPATA, SEGÚN DIAGNOSTICO DE INFECCIÓN DEL TRACTO**  
**URINARIO A TRAVÉS DEL EXAMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE**  
**ORINA, 2015.**

Infección de vías urinarias mediante el EMO		
ITU	Frecuencia	Porcentaje
Si	68	19,4
No	282	80,6
<b>Total</b>	<b>350</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Formularios de encuesta  
Elaborado por: Autores

El 19,4 % de los habitantes de la comunidad de Jalupata presentó infección del tracto urinario.

TABLA N° 2

**DISTRIBUCIÓN DE 68 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA,  
CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS, SEGÚN: EDAD Y SEXO, 2015.**

Infección de vías urinarias según edad y sexo						
Edad	Sexo del paciente				Total	
	Mujer		Hombre			
	N°	%	N°	%	N°	%
3-5	4	5,9	3	4,4	7	10,3
13-18	7	10,3	0	0	7	10,3
19-25	15	22,1	0	0	15	22,1
26-45	16	23,5	0	0	16	23,5
46-64	4	5,9	0	0	4	5,9
65-100	13	19,1	6	8,8	19	27,9
Total	59	86,8	9	13,2	68	100,0

Fuente: Formularios de encuesta

Elaborado por: Autores

El 86,8 % de las personas con infección de vías urinarias de la comunidad de Jalupata fueron mujeres. El mayor porcentaje correspondió al rango de edad de 26-45 años (23.5 %), seguido del rango 19-25 con el 22.1 %. Se destaca un 19,1 % en la edad de 65-100 años.

Respecto a los hombres la ITU se presentó en los extremos de las edades. De 3-5 años con el 4.4 % y el mayor porcentaje 8.8 % en el rango de 65-100 años, con un total de 13,2 %.

TABLA N° 3

**DISTRIBUCIÓN DE 68 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA  
SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS Y  
RETENCIÓN VOLUNTARIA DE LA ORINA, 2015.**

Personas que retienen la orina		
Retención de orina	ITU	
	N°	%
No retiene	10	14,7%
1/2 hora	11	16,2%
1 hora	43	63,2%
2 horas o mas	4	5,9%
Total	68	100,0%

Fuente: Formularios de encuesta

Elaborado por: Autores

El 63,2 % de las personas con infección de vías urinarias de la comunidad de Jalupata retienen voluntariamente la orina una hora y el 5,9 % lo hacen por un tiempo mayor a dos horas.

TABLA N° 4

**DISTRIBUCIÓN DE 9 MUJERES EMBARAZADAS DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS, 2015.**

Habitantes embarazadas		
ITU	Embarazo	
	N°	%
<b>Si</b>	6	66,7%
<b>No</b>	3	33,3%
<b>Total</b>	9	100,0%

Fuente: Base de datos  
Elaborado por: Autores

El 66,7 % de las mujeres embarazadas que participaron del estudio presentaron infección de vías urinarias.



TABLA N° 5

**DISTRIBUCIÓN DE 68 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA  
CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS, SEGÚN: EDAD Y ACTIVIDAD  
SEXUAD, 2015.**

Personas sexualmente activos						
Edad	Actividad sexual					
	Si		No		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>3-5</b>	0	0,0	7	10,3	7	10,3%
<b>13-18</b>	2	2,9	5	7,4	7	10,3%
<b>19-25</b>	15	22,1	0	0,0	15	22,1%
<b>26-45</b>	16	23,5	0	0,0	16	23,5%
<b>46-64</b>	1	1,5	3	4,4	4	5,9%
<b>65-100</b>	0	0,0	19	27,9	19	27,9%
<b>Total</b>	34	50,0	34	50,0	68	100,0%

Fuente: Formularios de encuesta

Elaborado por: Autores

El 50 % de las personas con infección de vías urinarias eran sexualmente activos, de los cuales el 23,5 % correspondió al rango de edad de 26-45 años, 22,1 % a las edades de 19-25 años y destacándose el 2,9 % en el rango de 13-18 años, que indica inicio temprano de relaciones sexuales.

**TABLA N° 6**  
**DISTRIBUCIÓN DE 68 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA**  
**SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS E ITU**  
**ANTERIOR, 2015.**

Personas con ITU anterior		
ITU Anterior	ITU	
	N°	%
<b>Si</b>	40	58,8 %
<b>No</b>	28	41,2 %
<b>Total</b>	68	100,0%

Fuente: Formularios de encuesta  
Elaborado por: Autores

El 58,8 % de los participantes del estudio con diagnóstico de ITU por EMO manifestaron antecedentes de ITU.

TABLA N° 7

**DISTRIBUCIÓN DE 68 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA  
SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS E ITU  
RECURRENTES, 2015.**

Frecuencia de ITU		
Veces al año	ITU	
	N°	%
Ninguna	28	41,2 %
Una	25	36,8 %
Dos	13	19,1 %
Tres o más	2	2,9 %
Total	68	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autores

El 36,8% de las personas con infección refirieron haber presentado infección de vías urinarias una vez al año, el 19,1 % dos veces y el 2,9 % más de tres veces al año.

**TABLA N° 8**  
**DISTRIBUCIÓN DE 68 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA**  
**SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS Y**  
**SINTOMATOLOGÍA DE ITU, 2015.**

Personas con sintomatología de ITU		
Ardor o picazón al orinar	ITU	
	N	%
Si	51	75,0%
No	17	25,0%
Total	68	100,0%

Fuente: Formularios de encuesta

Elaborado por: Autores

El 75 % de los participantes del estudio con infección de vías urinarias presentaron síntomas de ardor o picazón al orinar. Sin embargo, el 25 % son asintomáticos.

**TABLA N° 9**

**DISTRIBUCIÓN DE 68 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA  
SEGÚN DIAGNÓSTICO DE CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS Y  
BAÑO DIARIO, 2015.**

Higiene personal		
Baño	ITU	
	N°	%
Una vez al día	16	23,5%
Cada dos días	29	42,6%
Cada 3 o más días	23	33,8%
Total	68	100,0%

Fuente: Formularios de encuesta  
Elaborado por: Autores

El 42,6 % de las personas con ITU indicaron que la frecuencia de baño era cada dos días y el 33,8 % cada tres o más días.

TABLA N° 10

**DISTRIBUCIÓN DE 68 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA  
SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS Y CAMBIO  
DE ROPA INTERIOR, 2015**

Higiene personal		
Cambio de ropa interior	ITU	
	N°	%
Una vez al día	29	42,6%
Cada dos días	35	51,5%
Cada 3 o más días	4	5,9%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Base de datos  
Elaborado por: Autores

El 51,5 % de las personas con infección indicaron que el cambio de ropa interior era cada dos días y el 5,9 % cada tres o más días.

## CAPÍTULO VI

### 6.1 DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación determinó que el 19,4 % de los habitantes de la comunidad de Jalupata presentaron ITU diagnosticados a través del examen elemental y microscópico de orina, siendo más frecuente en el sexo femenino con el 86,8 % (59 casos) y el grupo de edad con mayor prevalencia fue el de 26-45 años con el 23,5 % (16 casos), seguido por el grupo de 19-25 años con el 22,1 % (15 casos).

En comparación al estudio realizado por De Souza Claudia CV. (2012) en Porto Alegre, en donde reportaron que el 20,1 % de la población en general presentaron ITU <sup>(7)</sup>, siendo, esto similar a los datos obtenidos a este estudio.

En México (2012) estudios indican que el 75,6 % de personas con ITU corresponden al sexo femenino y el 24,4 % a los hombres <sup>(8)</sup>, en Uruguay el 80,5 % de personas con ITU son mujeres <sup>(29)</sup>. Datos de igual importancia fueron encontrados en esta investigación en donde el 86,8 % de las personas con ITU corresponden al sexo femenino y el 13,2 % a los hombres.

En Bolívar-Venezuela (2011) en un estudio realizado sobre ITU el 63,38 % presentaron ITU previa, 47,88% dolor o ardor al orinar <sup>(30)</sup>, en Cañar-Ecuador (2014) el 60 % ITU anterior y el 77,1 % dolor o ardor al orinar <sup>(31)</sup>, en comparación con este estudio en donde se mostró que el 58,8 % presentaron ITU anterior y el 75 % ardor o picazón al orinar.

En Imbabura-Ecuador (2013); según un estudio se determinó que el 49 % de las personas de 20-40 años presentaron ITU y el 49 % se aguantan el deseo de orinar <sup>(32)</sup>, en Jalupata el 23,5 % de las personas de 26-45 años y 22,1 % de 19-25 años presentaron ITU y el 63,2 % de las personas con ITU retienen voluntariamente el deseo de orinar.

En el mismo estudio anterior en Imbabura se determinó que el 41 % de embarazadas presentaron ITU <sup>(32)</sup>, en comparación con Jalupata 66,7 %.

En el cantón La Libertad-Ecuador (2013) determinaron que el 43,65 % de personas con ITU tienen una vida sexual activa <sup>(33)</sup>, en Jalupata el 50 % de personas con ITU son activos sexualmente.

En España (2012) las infecciones urinarias recurrentes son de 32 % <sup>(34)</sup>, en Jalupata es de 36,8 %.

## 6.2 CONCLUSIONES

Una vez aplicado el instrumento de recolección de datos, procesados los mismos y obtenido la información que de ellos se generó, conjuntamente con los respectivos análisis se obtuvieron resultados que nos permiten presentar en el siguiente conjunto de conclusiones.

- La población total fue de 436 personas, de la cual se tomó una muestra de 350 personas desde los 3 años de edad en adelante que correspondieron al 80,2 %.
- Después de realizar el EMO, se determinó que en la comunidad de Jalupata hay una prevalencia de ITU del 19,4 %. En donde el 86,8 % de las personas con infección de vías urinarias fueron mujeres y el 13,2% hombres.
- La retención de orina es un importante factor de riesgo para una infección de vías urinarias y así lo demuestra este estudio, ya que el 63,2 % de las personas con infección de vías urinarias de la comunidad de Jalupata retienen voluntariamente la orina una hora y el 5,9 % lo hacen por un tiempo mayor a dos horas.
- En cuanto al embarazo nuestro estudio concuerda con investigaciones similares cuyas conclusiones indican un alto riesgo para ITU. Es así que los valores obtenidos en nuestra investigación revelan que el 66,7 % de



las mujeres embarazadas de la comunidad de Jalupata presentaron infección de vías urinarias.

- El 50 % de las personas participantes del estudio que tuvieron infección manifestaron ser sexualmente activos, de los cuales el 23,5 % correspondió al rango de edad de 26-45 años, destacándose el 2,9 % en el rango de 13-18 años lo que nos indica un inicio temprano de relaciones sexuales.
- En cuanto a ITU previa, el 58,8 % de las personas con diagnóstico de ITU por EMO manifestaron antecedentes de ITU.
- Las infecciones de vías urinaria recurrentes en esta comunidad se manifestó con el 19,1 % de personas que refieren haber presentado ITU dos veces al año y el 2,9 % más de 3 veces al año.
- Las personas con ITU no siempre van a presentar síntomas, como se demuestra en la presente investigación, en donde el 75 % de los participantes del estudio con infección de vías urinarias manifestó presentar ardor o picazón al orinar. Sin embargo, el 25 % fueron asintomáticos.
- La higiene personal como baño y cambio de ropa interior diariamente es una medida de prevención de ITU, ya que en este estudio el 42,6 %, y el 33,8 % de las personas con ITU indicaron que tomaban un baño cada dos días y cada 3 o más días respectivamente. Por otro lado, el 51,5 % de las personas con diagnóstico de ITU a través del EMO indicaron que el cambio de ropa interior era cada dos días y el 5,9 % cada 3 o más días.

La presente investigación ha logrado los objetivos planteados, pudiendo concluir que con un simple examen elemental y microscópico de orina estamos ayudando en el diagnóstico oportuno y rápido de una infección de vías urinarias, consiguiendo resultados provechosos para nuestra investigación y comunidad donde se realizó la misma.

### 6.3 RECOMENDACIONES

Luego de culminar con este estudio se pueden realizar las siguientes recomendaciones:

- Se debe promover más investigaciones de este tipo, sobre todo en comunidades rurales con acceso limitado a casas de salud y así promover la salud de la población y mejorar su la calidad de vida.
- La Universidad, a través de los estudiantes y catedráticos debería planificar y desarrollar en comunidades rurales programas educativos referentes a los problemas de salud más importantes que afecta a la población, tales como infecciones de vías urinarias, parasitismo, diabetes, mala alimentación, etc.
- Trabajar conjuntamente con de carreras enfermería, tecnología médica y medicina para lograr un mayor y mejor aprovechamiento en una investigación similar.
- Las investigaciones en poblaciones indígenas, que escasamente hablan español, deben necesariamente contar con un traductor lo cual nos facilita la comunicación con personas de habla quechua.

## CAPÍTULO VII

### 7. BIBLIOGRAFÍA

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morales J, Barron H. Uroanálisis en pacientes pediátricos de tres hospitales de Lima RevChilCir [revista en la Internet] 2011. *An. Fac. med.* [online]. 2012, vol.73, n.3 [citado 2015-04-08], pp. 227-232. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832012000300010&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832012000300010&lng=es&nrm=iso). ISSN 1025-5583.
2. Vélez E, Serna L, Serrano A, et al. Perfil de resistencia de los patógenos causantes de infección urinaria en la población pediátrica y respuesta al tratamiento antibiótico, en un hospital universitario 2010-2011. Colombia. Med. [Internet]. 2014 [citado 2015-04-15]; 45(1): 39-44. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-95342014000100006&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342014000100006&lng=en).
3. Criollo A, Gutiérrez E, Duran D. Infección de vías urinarias, determinación del agente etiológico y sensibilidad a antimicrobianos en mujeres embarazadas de 18 a 45 años en la ciudad de Cuenca. [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas; 2015.
4. Amaya J, Arlen P, González R, et al. Determinación de indicadores de alteración renal en muestras de orina de los habitantes del municipio de San Alejo, departamento de La Unión, en el período de julio a septiembre de 2012. [Tesis Doctoral]. El Salvador: Universidad de El Salvador. Facultad de Medicina. 2012.
5. Romero C, Manejo de Infecciones Urinarias en Gestantes que acuden al Hospital Isidro Ayora de Loja. [Tesis]. Loja: Universidad de Loja. Facultad de Medicina; 2012.

6. August S, De Rosa M. Evaluation of the Prevalence of Urinary Tract Infection in Rural Panamanian Women. [revista en Internet]. 2012. Plos one. [citado 20 de enero de 2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3477127/>
7. De Souza Claudia CV. Revista Latino-Americana de Enfermagem - Prevalence of Urinary Incontinence in a Random Sample of the Urban Population of Pouso Alegre, Minas Gerais, Brazil [Internet]. 2012. [citado 13 de diciembre de 2015]. Recuperado a partir de: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692010000500010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692010000500010&script=sci_arttext)
8. MSD. Incidencia de las infecciones de las vías urinarias en México. [Internet]. 2012 [citado 2015-05-15]. Disponible en: <http://profesionales.msd.com.mx/campanas/incidencia-infecciones.xhtml>
9. Redalyc. Prevalencia de infección urinaria, uropatógenos y perfil de susceptibilidad antimicrobiana - 163132885008.pdf [Internet]. [citado 19 de febrero de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/pdf/1631/163132885008.pdf>
10. CONASA: Consejo Nacional de Salud. Norma de atención integral a adolescentes 2009 [CONASA] [Internet]; 2009 [citado 2015-05-08]. Disponible en: [http://www.conasa.gob.ec/index.php?option=com\\_content&view=category&id=49:ano-2009&Itemid=104&layout=default](http://www.conasa.gob.ec/index.php?option=com_content&view=category&id=49:ano-2009&Itemid=104&layout=default)
11. INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Indicadores Básicos de Salud Ecuador 2009 [INEM] [Internet]; 2010 [citado 2015-04-08]. Disponible en: [http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=25:situacion-salud](http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=25:situacion-salud)

12. Garzón J, Guamán M. Infección de vías urinarias en mujeres embarazadas pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso. Universidad de Cuenca 2011.
13. Rodríguez R, Salgado F. Prevalencia de infección del tracto urinario e mujeres en embarazadas que asisten al control prenatal del subcentro de salud Carlos Elizalde. [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca: Facultad de Ciencias Médicas; 2013.
14. González F, Palacios R, Alcover J, Campos J, Borrego F, Dámaso D. La Infección Urinaria y su prevención: Actas urológicas españolas. [serie en internet]. Mayo 2011. [citado 20 mayo 2015]; [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-actas-urológicas-espanolas-292-articulo-la-infeccion-urinaria-su-prevencion-90090714>
15. Molina J, Manjarrez A. Infecciones de vías urinarias. [Internet]. 2011. [citado 24 de mayo 2015]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/enfermedades-vias-urinarias.html>
16. Robles E. Las infecciones urinarias no complicadas en la mujer joven: Departamento de Urología de la Clínica Universitaria. Facultad de Medicina. Universidad de Navarra. [Internet]. 2015. [citado 15 de mayo 2015]. Disponible en: <http://www.elmedicointeractivo.com/ap1/emiold/informes/informe/urinaria.htm>
17. Meza L, Complicaciones y frecuencia de las infecciones de vías urinarias en adolescentes embarazadas a realizarse en el Hospital gineco obstétrico Enrique C. Sotomayor a partir de septiembre 2012 a febrero 2013. Universidad de Guayaquil 2013.
18. Cárdenas D, Cárdenas M. Eficacia de ciprofloxacina 1 gramo de liberación prolongada en toma única en infección del tracto urinario en pacientes del sexo femenino mayores de 18 años. [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca: Facultad de Ciencias Médicas; 2014.

19. Pesantez C, Ruilova J. Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, ingresados en el departamento de medicina interna del hospital Vicente Corral Moscoso durante el año 2011 y factores asociados. [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca: Facultad de Ciencias Médicas; 2013.
20. Romanillo, T. Más higiene, menos infecciones urinarias EROSKI CONSUMER [Internet]. [citado 10 de mayo 2015]. Disponible en: <http://www.consumer.es/web/es/salud/prevencion/2009/06/04/185718.php>
21. Pujol M, Freijoso E, Vergara E, Machado O. Guía para la práctica clínica en infecciones del tracto urinario. Revista Cubana de Medicina General Integral. [Internet]. 2010 [citado 2 de mayo de 2015]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252002000200010&script=sci\\_arttext&tlng=pt#cargo](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252002000200010&script=sci_arttext&tlng=pt#cargo)
22. Prieto J, Yuste J. la clínica y el laboratorio, 21 va ed. Barcelona-España: elsevier masson; 2010.
23. Manrique F, Rodríguez J, Ospina J. Rendimiento diagnóstico del parcial de orina como predictor de infección urinaria en pacientes de Tunja, Colombia. Rev. CES Med. 2014, 28 [1]: 21-34. [citado 20 Mayo 2015]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v28n1/v28n1a03.pdf>
24. Stransinger S, Di Lorenzo M, Análisis de orina y de los líquidos corporales, 5ta ed. Buenos Aires: Panamericana; 2012.
25. Control de Calidad en Uroanálisis [página en internet]. México: Bio-Rad Latinoamérica. 2012. [citado 20 Mayo 2015]. Disponible en: <http://qcnet.com/Portals/75/PDFs/Gaceta%2012.pdf>
26. Recomendaciones para el análisis del sedimento urinario [página en internet]. Chile: Instituto de salud pública. Enero 2013. [citado 20 Mayo 2015]. Disponible en:

<http://www.ispch.cl/sites/default/files/documento/2013/04/RECOMENDACIONES%20PARA%20EL%20AN%C3%81LISIS%20DEL%20SEDIMENTO%20URINARIO.PDF>

27. Gobierno provincial del Cañar. El Tambo. Undermedia SA: [Gobiernodelcanar.gov](http://Gobiernodelcanar.gov); 2011 [actualizada el 2014; acceso 1 de abril de 2015]. Disponible en:

[http://www.gobiernodelcanar.gob.ec/public\\_html/paginas/el-tambo.17](http://www.gobiernodelcanar.gob.ec/public_html/paginas/el-tambo.17)

28. Torres MA, Paz K, Salazar F. Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. Boletín electrónico. [Internet]. 2012 Jul;2. [citado 20 mayo 2015]. Disponible en: [http://www.tec.url.edu.gt/BOLETIN/URL\\_02\\_BAS02.PDF](http://www.tec.url.edu.gt/BOLETIN/URL_02_BAS02.PDF)

29. Seija V, Pintos M. Revista Médica del Uruguay - Etiología de la infección urinaria de adquisición comunitaria y perfil de susceptibilidad de *Escherichia coli* a los principales agentes antimicrobianos [Internet]. 2010 [citado 10 de diciembre de 2015]. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-03902010000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-03902010000100003&script=sci_arttext)

30. Guevara A, Machado B, Manrique T. Infecciones urinarias adquiridas en la comunidad: epidemiología, resistencia a los antimicrobianos y opciones terapéuticas. Kasmera [Internet]. 2011 Dic [citado 2015 Nov 27] ; 39( 2 ): 87-97. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0075-52222011000200002&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222011000200002&lng=es)

31. Martínez Y, Aguilar M. Identificación de infección del tracto urinario según el examen elemental y microscópico de orina en la población de cuarenta y uno a sesenta y cuatro años de Quilloac-Cañar 2014. [Tesis]. Cuenca: Universidad de cuenca: Facultad de ciencias médicas; 2015.

32. Chalá P, Treder M. Incidencia de las infecciones de vías urinarias en mujeres en edad fértil de 20 a 40 años y su relación con la frecuencia de esta patología, que acuden al subcentro de salud la esperanza provincia de Imbabura de julio a noviembre del 2012. [Tesis]. Ibarra: Universidad técnica del norte: Facultad de ciencias de la salud; 2013.
33. Tamuco A, Martínez L. Factores de riesgo que influyen en la predisposición de infecciones urinarias en mujeres 15 – 49 años que acuden al subcentro Virgen del Carmen del cantón La Libertad 2012-2013. [Tesis]. La Libertad: Universidad estatal península de Santa Elena: Facultad de ciencias sociales y de la salud; 2013
34. García C. Infecciones urinarias. Rev Pediatr Aten Primaria [revista en la Internet]. [citado 2016 Ene 01]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322013000300008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322013000300008&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322013000300008>.



## CAPÍTULO VIII

### 8. ANEXOS

#### ANEXO 1

#### OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
EDAD	Periodo de tiempo comprendido desde el nacimiento de una persona hasta el momento actual.	Años cumplidos	Cédula de identidad	Preescolares (3-5) Escolares (6-12) Adolescentes (13-18) Jóvenes (19-25) Adultos jóvenes (26-45) Adultos (45-64) Tercera edad (> 65)
SEXO	Condición orgánica y genética de los seres vivos, que distingue un individuo de otro.	Fenotipo	Observación del Fenotipo	Hombre Mujer
ITU	Colonización y multiplicación microbiana, generalmente bacteriana, a lo largo del tracto urinario.	EMO	Bacterias Virus Hongos	Negativo Positivo ++ Positivo +++ Positivo ++++



ITU PREVIA	Infección de las vías urinarias ocurrida anteriormente	Presencia	Referencia del paciente	Si
		Ausencia		No
EMBARAZO	Periodo de tiempo comprendido desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide hasta el momento del parto.	Semanas de gestación	Referencia del paciente	Si
				No
ACTIVIDAD SEXUAL	Expresión condutal de la sexualidad personal.	Sexualidad activa	Referencia del paciente	Si
				No
HIGIENE PERSONAL	Limpieza y aseo del cuerpo.	Referencia del paciente.	Baño diario Cambio diario de ropa interior.	Una vez al día.
				Cada dos días Cada 3 o más días.
RETENCIÓN URINARIA	Retrasar voluntariamente la micción por un periodo de tiempo determinado.	Referencia del paciente.	Tiempo en horas.	½ hora o menos
				1 hora 2 horas o más
SINTOMATOLOGÍA DE ITU	Características que siente el individuo ante la presencia de ITU.	Manifestaciones clínicas.	Referencia del paciente.	Si
				No
DIABETES	Enfermedad crónica por falta de producción de insulina en el páncreas o por que el organismo no utiliza bien la insulina.	Presencia	Referencia del paciente	Si
		Ausencia		No

## ANEXO 2

## OFICIO DE SOLICITUD DEL PERMISO CORRESPONDIENTE



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Cuenca, 25 de Julio de 2015

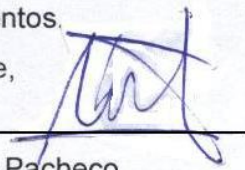
Sr. Manuel Jesús Tenesaca  
Presidente de la Comunidad de Jalupata


De nuestra consideración.

Nosotros, Nelson Loja Pacheco y Javier Yunga Méndez, egresados de la Universidad de Cuenca, Carrera de Laboratorio Clínico, con un cordial saludo nos dirigimos a Usted y por su digno intermedio a la comunidad de Jalupata para solicitarle de la manera más comedida, el apoyo y colaboración de usted y de su comunidad para realizar un trabajo de investigación en esta comunidad, denominado **“INFECCION DEL TRACTO URINARIO MEDIANTE EL EXAMEN ELEMENTAL Y MICROSCOPICO DE ORINA EN LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA-TAMBO-CAÑAR, 2015 ”**.

Por la favorable atención que se digne dar a la presente, anticipamos nuestros agradecimientos.

Atentamente,

  
Nelson Loja Pacheco

  
Javier Yunga Méndez

## ANEXO 3

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

**“INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO MEDIANTE EL EXAMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA-TAMBO-CAÑAR. 2015.”**

Nosotros, Nelson Wilfrido Loja Pacheco y Javier Martin Yunga Méndez, egresados de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad de Cuenca. Realizaremos un estudio denominado **“INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO MEDIANTE EL EXAMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA-TAMBO-CAÑAR DURANTE EL PERIODO JULIO-DICIEMBRE. 2015”**.

Las infecciones de vías urinarias son un problema de salud muy común en el mundo, ya que causan una alta mortalidad y morbilidad en la población ocasionando graves consecuencias durante la vida de la persona.

Esta investigación se ha diseñado con la finalidad de aportar a la comunidad con información sobre el estado de salud del organismo, de ayudar en el diagnóstico y prevención de diversas enfermedades del tracto urinario y para mejorar el estado de salud de la población en general.

Al participar de esta investigación Ud. no correrá ningún riesgo de salud o de su integridad física, al contrario, será beneficiado ya que podrá saber sobre el estado de su salud respecto a infecciones de vías urinarias, además, durante todo el estudio no tendrá que cancelar ningún valor y contará con exámenes de orina gratuitos.

Este trabajo lo realizaremos previo a la obtención del título de Licenciados en Laboratorio Clínico.

Por medio del presente, invitamos a que participe libre y voluntariamente de esta investigación, le pedimos nos proporcione sus nombres completos, su edad y contestar un formulario encuesta que no le tomará más de 5 minutos en llenarla. Y posteriormente le solicitaremos que traiga una muestra de orina para el estudio, para lo cual será provisto el respectivo envase.

Para recolectar la muestra de orina Ud. debe:

- Recolectar la primera orina de la mañana
- Realizando un aseo previo con abundante agua de los genitales.
- Comenzar la micción eliminando el primer chorro de orina.



- Sin detener la micción, en un frasco estéril para recolección de muestras de orina, colocar la orina de medio chorro en una cantidad de 10 a 20 ml aproximadamente.
- Desechar la orina del chorro final.
- Tapar el frasco cuidadosamente para evitar contaminación

El análisis de la orina se realizará en el laboratorio del Centro de Diagnóstico de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca y estarán bajo la supervisión de la directora de tesis la Lcda. Carola Cárdenas. Los resultados serán entregados individualmente y en un tiempo oportuno.

Garantizamos que sus datos personales se manejarán con máxima discreción y solo serán utilizados con fines investigativos. Así como también los resultados obtenidos en la investigación se manejarán con absoluta confidencialidad sin divulgar nombres.

Si decide participar de este estudio, le pedimos se digne en firmar dicho consentimiento, sabiendo que en todo momento Ud., puede preguntar y aclarar dudas sobre los riesgos y beneficios del estudio, así como en todo momento y cuando lo decida Ud., es libre de retirarse del mismo.

Yo... .. con C.I.  
...He leído y acepto participar de forma libre y voluntaria en la investigación, afirmando que los ejecutores del proyecto me han informado todo el proceso a seguir.



Firma.

## ANEXO 4

## ASENTIMIENTO INFORMADO

**“INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO MEDIANTE EL EXAMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA-TAMBO. 2015.”**

Nosotros, Nelson Wilfrido Loja Pacheco y Javier Martin Yunga Méndez, egresados de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad de Cuenca. Realizaremos un estudio denominado **“INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO MEDIANTE EL EXAMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE JALUPATA-TAMBO-CAÑAR DURANTE EL PERIODO JULIO-DICIEMBRE. 2015”**.

Las infecciones de vías urinarias son un problema de salud muy común en el mundo, ya que causan una alta mortalidad y morbilidad en la población ocasionando graves consecuencias durante la vida de la persona.

Esta investigación se ha diseñado con la finalidad de aportar a la comunidad con información sobre el estado de salud del organismo, de ayudar en el diagnóstico y prevención de diversas enfermedades del tracto urinario y para mejorar el estado de salud de la población en general.

Al participar de esta investigación Ud. no correrá ningún riesgo de salud o de su integridad física, al contrario será beneficiado ya que podrá saber sobre el estado de su salud respecto a infecciones de vías urinarias, además, durante todo el estudio no tendrá que cancelar ningún valor y contará con exámenes de orina gratuitos.

Este trabajo lo realizaremos previo a la obtención del título de Licenciados en Laboratorio Clínico.

Por medio del presente, invitamos a que participe libre y voluntariamente de esta investigación, le pedimos nos proporcione sus nombres completos, su edad y contestar un formulario encuesta que no le tomará más de 5 minutos en llenarla. Y posteriormente le solicitaremos que traiga una muestra de orina para el estudio, para lo cual será provisto el respectivo envase.

Para recolectar la muestra de orina Ud. debe:

- Recolectar la primera orina de la mañana
- Realizando un aseo previo con abundante agua de los genitales.
- Comenzar la micción eliminando el primer chorro de orina.



- Sin detener la micción, en un frasco estéril para recolección de muestras de orina, colocar la orina de medio chorro en una cantidad de 10 a 20 ml aproximadamente.
- Desechar la orina del chorro final.
- Tapar el frasco cuidadosamente para evitar contaminación

El análisis de la orina se realizará en el laboratorio del Centro de Diagnóstico de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca y estarán bajo la supervisión de la directora de tesis la Lcda. Carola Cárdenas. Los resultados serán entregados individualmente y en un tiempo oportuno.

Garantizamos que sus datos personales se manejaran con máxima discreción y solo serán utilizados con fines investigativos. Así como también los resultados obtenidos en la investigación se manejaran con absoluta confidencialidad sin divulgar nombres.

Si decide participar de este estudio, le pedimos se digne en firmar dicho consentimiento, sabiendo que en todo momento Ud., puede preguntar y aclarar dudas sobre los riesgos y beneficios del estudio, así como en todo momento y cuando lo decida Ud., es libre de retirarse del mismo.

Yo..... con C.I.  
..... representante legal del/de la menor de  
edad..... 25..... He leído y tanto yo, como mi  
representado/a aceptamos la participación de forma libre y voluntaria en la  
investigación, afirmando que los ejecutores del proyecto nos han informado todo el  
proceso a seguir.

  
Firma

## ANEXO 5

## FORMULARIO Y ENCUESTA



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

“INFECCIÓN DEL TRÁCTO URINARIO MEDIANTE EL EXAMEN ELEMENTAL Y  
MICROSCÓPICO DE ORINA EN LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE  
JALUPATA-TAMBO-CAÑAR. 2015.”

FORMULARIO N° .....

NOMBRES: Hector Monzón Rivas EDAD: 21

DIRECCIÓN: Jalupata TELÉFONO: 01 826 84 81

GÉNERO: Femenino

Sírvase a llenar la siguiente encuesta, no le tomará más de 5 minutos. Señale con una X la opción que considere correcta.

1. ¿ANTERIORMENTE, HA PRESENTADO INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS?

SÍ.....

NO..... ☒

En caso de una respuesta afirmativa en la pregunta anterior indique con qué frecuencia:

Una vez al año.....

2 veces al año.....

3 o más veces al año.....

2. ¿HA SIDO DIAGNOSTICADO DE DIABETES?

SÍ.....

NO..... ☒

3. ¿ESTÁ EMBARAZADA AL MOMENTO (MUJER)?

SÍ.....

NO..... ☒

4. ¿ACOSTUMBRA A VESTIR CON PRENDAS AJUSTADAS?

SÍ..... ☒

NO.....





5. ¿TIENE UNA VIDA SEXUALMENTE ACTIVA?

SI.....

NO.....☒

6. ¿CUÁN FRECUENTE TOMA UN BAÑO?

Una vez al día.....

Cada 2 días.....☒

Cada 3 o más días.....

7. ¿TIENE DOLOR ARDOR O PICAZÓN AL ORINAR?

SI.....

NO.....☒

8. ¿CREE QUE EN LOS ÚLTIMOS DÍAS HA AUMENTADO EL NÚMERO DE VECES AL ORINAR?

SI.....

NO.....☒

9. ¿RETIENE LA ORINA?

SI.....

NO.....☒

En caso de una respuesta anterior afirmativa indique el tiempo de retención de orina:

30 minutos o menos.....

1 hora.....

2 horas o más.....

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN.

## ANEXO 6

### RESULTADOS COMPARATIVOS DEL CONTROL DE CALIDAD INTERNO

CONTROL DE CALIDAD INTERNO							
Código de la muestra		Sedimento					%
		C.E	L	E	B	Otros	
5	C.I.	+	1- 3 xc	N	+	UA +	100
	Est	+	1-3 xc	N	+	UA +	
16	C.I.	++	8-10 xc	N	++	N	99
	Est	++	6-10 xc	N	++	N	
18	C.I.	+	3-5 xc	N	++	UA +++	100
	Est	+	3-5 xc	N	++	UA +++	
50	C.I.	++	1-3 xc	1-2 xc	+	N	99
	Est	++	2-3 xc	0-2 xc	+	N	
88	C.I	+	Campo lleno	7-10 xc	++	N	99
	Est	+	Campo lleno	6-10 xc	++	N	
120	C.I.	++	2-4 xc	1-2 xc	++	Coca ++	99
	Est	++	2-4 xc	0-2 xc	++	Coca ++	
160	C.I.	+++	6-10 xc	3-5 xc	++	FM +	99
	Est	+++	6-10 xc	2-4 xc	++	FM +	
190	C.I.	+	6-8 xc	0-3 xc	+++	UA ++	99
	Est	+	6-8 xc	1-2 xc	+++	UA ++	
211	C.I.	+	0-3 xc	N	+	N	100
	Est	+	0-3 xc	N	+	N	
240	C.I.	++	10-15 xc	N	++	UA ++	100
	Est	++	10-15 xc	N	++	UA ++	
Porcentaje comparativo total							99,4

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autores

Análisis: los resultados comparativos del control de calidad interno coinciden en un 99,4 % valor que se encuentra dentro de los márgenes de error aceptados y por lo tanto se validan los resultados

# ANEXO 7

## RESULTADOS COMPARATIVOS DEL CONTROL DE CALIDAD EXTERNO

CONTROL DE CALIDAD EXTERNO													
Código de la muestra	Físico			Citoquímico				Sedimento				%	
	Color	Asp.	Dens.	PH	L	E	C.E	L	E	B	Otros		
4	Con	A	T	1015	5	N	N	+	0-3 xc	N	+	UA +	99
	Est	A	T	1015	5	N	N	+	1-3 xc	N	+	UA +	
16	Con	A	LT	1020	5	+	N	++	8-10 xc	N	++	N	99
	Est	A	LT	1020	5	+	N	++	6-10 xc	N	++	N	
20	Con	A	Tb	1015	6	N	N	+	3-5 xc	N	++	UA +++	100
	Est	A	Tb	1015	6	N	N	+	3-5 xc	N	++	UA +++	
29	Con	A	LT	1015	6	N	N	++	1-3 xc	1-2 xc	+	N	99
	Est	A	LT	1015	6	N	N	++	2-3 xc	0-2 xc	+	N	
34	Con	A	Tb	1015	6	++	++	+	C. lleno	7-10 xc	++	N	99
	Est	A	Tb	1015	6	++	++	+	C. lleno	6-10 xc	++	N	
50	Con	A	LT	1015	5	N	N	++	2-4 xc	1-2 xc	++	Coca ++	99
	Est	A	LT	1015	5	N	N	++	2-4 xc	0-2 xc	++	Coca ++	
54	Con	A	T	1015	6	+	+	+++	6-10 xc	3-5 xc	++	FM +	99
	Est	A	T	1015	6	+	+	+++	6-10 xc	2-4 xc	++	FM +	
68	Con	A	T	1010	7	+	N	+	6-8 xc	0-3 xc	+++	UA ++	99
	Est	A	T	1010	7	+	N	+	6-8 xc	1-2 xc	+++	UA ++	
103	Con	A	T	1015	6	N	N	+	1-3 xc	N	+	N	99
	Est	A	T	1015	6	N	N	+	0-3 xc	N	+	N	
131	Con	A	T	1020	6	++	N	++	10-15 xc	N	++	UA ++	100
	Est	A	T	1020	6	++	N	++	10-15 xc	N	++	UA ++	
163	Con	A	T	1020	6	+	+	+	7-10 xc	3-5 xc	++	FM ++	99
	Est	A	T	1020	6	+	+	++	6-10 xc	3-5 xc	++	FM ++	
180	Con	A	LT	1015	5	+	N	+	7-10 xc	0-3 xc	+	N	99
	Est	A	LT	1015	5	+	N	+	6-10 xc	0-3 xc	+	N	
203	Con	A	T	1020	5	N	N	+	2-4 xc	N	+	N	100
	Est	A	T	1020	5	N	N	+	2-4 xc	N	+	N	
232	Con	A	LT	1020	6	N	+	+	2-4 xc	5-8 xc	+	N	99
	Est	A	LT	1020	6	N	+	+	2-4 xc	4-8 xc	+	N	
265	Con	A	LT	1015	5	+	N	++	7-10 xc	N	++	UA +	99
	Est	A	LT	1015	5	+	N	++	6-10 xc	N	++	UA +	

<b>291</b>	Con	A	T	1020	6	N	N	+	1-3 xc	N	+	N	99
	Est	A	T	1020	6	N	N	+	0-3 xc	N	+	N	
<b>303</b>	Con	A	LT	1020	5	N	N	++	3-5 xc	0-2 xc	++	N	99
	Est	A	LT	1020	5	N	N	++	3-5 xc	0-1 xc	++	N	
<b>345</b>	Con	A	T	1020	6	N	N	+	0-3 xc	N	+	N	100
	Est	A	T	1020	6	N	N	+	0-3 xc	N	+	N	
<b>Porcentaje comparativo total</b>													99,2

Fuente: Base de datos  
Elaborado por: Autores

Análisis: los resultados comparativos del control de calidad externo coinciden en un 99,2 % valor que se encuentra dentro de los márgenes de error aceptados y por lo tanto se validan los resultados.

<b>SIMBOLOGIA:</b>	
<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
<b>C.I.</b>	Muestra del control interno
<b>Con</b>	Muestra del control externo
<b>Est</b>	Muestra en estudio
<b>A</b>	Amarillo
<b>T</b>	Transparente
<b>LT</b>	Ligeramente turbio
<b>Tb</b>	Turbio
<b>Asp.</b>	Aspecto
<b>Dens.</b>	Densidad
<b>L</b>	Leucocitos
<b>E</b>	Eritrocitos
<b>C.E</b>	Células epiteliales
<b>B</b>	Bacterias
<b>N</b>	Negativo
<b>Xc</b>	Por campo
<b>UA</b>	Uratos amorfos
<b>Coca</b>	Cristales de oxalato de calcio
<b>FM</b>	Filamentos de moco
<b>C. lleno</b>	Campo lleno

Fuente: Base de datos  
Elaborado por: Autores

## ANEXO 8

## INFORME DE LOS RESULTADOS DEL EMO

UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO

\* INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO MEDIANTE EL EXAMEN ELEMENTAL  
Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN LOS HABITANTES DE LA  
COMUNIDAD DE JALUPATA TAMBO CAÑAR, 2015\*

Paciente: [REDACTED]  
Fecha: septiembre 16, 2015  
Código: 34


EXAMEN DE ORINA

RESULTADO:

<b>FISICO:</b>	
Color:	Amarillo
Aspecto:	Turbio
Densidad:	1015
pH:	6
<b>QUIMICO:</b>	
Nitritos:	Negativo
Proteínas:	Negativo
Glucosa:	Negativo
Cuerpos cetónicos:	Negativo
Bilirubina:	Negativo
Urobilinógeno:	Negativo
Leucocitos:	++
Sangre:	++
<b>SEDIMENTO:</b>	
Células epiteliales:	+
Leucocitos:	Campo lleno
Eritrocitos:	6 - 10 /campo
Bacterias:	+++

Nota: se recomienda acudir a un centro de salud.

  
Responsable

  
Directora de Provento

## ANEXO 9

### FOTOS

Encuestas y firma del consentimiento y/o asentimiento informado.





### Charla sobre recolección de la muestra de orina.



### Recolección de muestras



### Procesamiento de las muestras.







**Charla sobre prevención de ITU y entrega de resultados.**

